

Research Report

## Efektivitas Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma candidum* D. Don) dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* pada Resin Akrilik Heat Cured

(The Effectiveness of Senggani Leaves (*Melastoma candidum* D. Don) Extract for Inhibiting Growth of *Candida albicans* on Heat Cured Acrylic Resin)

Dwina Rahmawati Junaedi<sup>1</sup>, Sherman Salim<sup>2</sup>, Soekobagiono<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga

<sup>2</sup> Staf Pengajar Departemen Prostodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga  
Surabaya - Indonesia

### ABSTRACT

**Background.** Acrylic resin is most frequently used as base of denture. Acrylic as base of denture can be attached with oral microorganism such as *Candida albicans*. This condition can make an inflammation on oral mucosa called denture stomatitis. Denture stomatitis can be prevented with soak denture on denture cleanser. Senggani leaves is traditional medicine plants that can be used as alternative denture cleanser because its contains tannin, alkaloid, saponin, flavonoid, and phenol that suspected can inhibit growth of *Candida albicans*. **Purpose.** The aim of this research is to know the effect of senggani leaves extract to the growth of *Candida albicans* on acrylic resin denture base. **Method.** The research used 28 heat cured acrylic resin that divided into 4 groups. Each group consisted 7 acrylic resin. First group sample soaked in aquadest sterile as a control, and the three group soaked in senggani leaves extract with different concentration, 4%, 6%, and 8%. The duration of soaking was 30 minutes. *Candida albicans* from acrylic resin planted in Sabouraud's Dextrose Agar Media, and the colonies of *Candida albicans* were counted. The collected data were analyzed by using Kruskal wallis and Mann whitney test. **Result.** The result showed that there was a significant difference of senggani leaves extract among the groups ( $p < 0.05$ ). **Conclusion.** The senggani leaves extract has an effect to reduce the growth of *Candida albicans* on acrylic resin denture base. 6% concentrations of senggani leaves extract is effective in reducing to the growth of *Candida albicans*.

**Key words :** Senggani leaves, *Candida albicans*, Acrylic resin denture base

Korespondensi (correspondence): Dwina Rahmawati Junaedi. Mahasiswa Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. JL. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 47 Email: [dwina.junaedi@gmail.com](mailto:dwina.junaedi@gmail.com)

---

### PENDAHULUAN

Kehilangan gigi sampai saat ini masih banyak dijumpai di Indonesia, kehilangan gigi ini jika dibiarkan terus menerus tanpa penggantian gigi tiruan akan menimbulkan beberapa gangguan fungsional, seperti migrasi

dan rotasi gigi, erupsi berlebih, penurunan efisiensi kunyah, serta dapat memperburuk estetik atau penampilan.<sup>1</sup> Oleh karena itu, dampak dari kehilangan gigi dapat dihindari dengan penggantian gigi yang hilang dengan gigi tiruan.

Resin akrilik *heat cured* merupakan resin polimetil metakrilat yang banyak digunakan sebagai bahan basis protesa di masyarakat, terutama di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, karena selain mempunyai sifat estetik yang baik, resin akrilik *heat cured* mempunyai beberapa keuntungan lain, seperti kekuatan yang relatif tinggi, daya larut rendah, mudah dilakukan reparasi, dan proses manipulasi yang relatif mudah.<sup>2</sup> Tetapi, kekurangan dari resin akrilik adalah menyerap air, apabila kontak dengan saliva maka resin akrilik tersebut akan menyerap saliva sehingga gigi tiruan yang berada dalam mulut akan segera dilapisi saliva yang kaya protein sehingga terbentuk pelikel. Setelah terbentuk pelikel, mikroorganisme segera membentuk koloni dan akan meningkat secara bertahap, hal ini dapat meningkatkan perlekatan mikroorganisme pada gigi tiruan, salah satunya adalah *Candida albicans*.<sup>3</sup>

*Candida albicans* disebut sebagai agen infeksius oportunistik yang dapat berubah menjadi patogen. Perubahan ini disebabkan karena adanya perubahan kondisi di rongga mulut. Salah satunya adalah pemakaian gigi tiruan.<sup>4</sup> Berdasarkan Suatu penelitian, *Candida albicans* dapat diisolasi sebanyak 86% dari penderita *denture stomatitis*, bila dibandingkan dengan *Staphylococcus aureus* 84%, dan *Streptococcus mutans* sebanyak 16%.<sup>5</sup> Hal ini menunjukkan bahwa *Candida albicans* adalah mikroorganisme utama dalam terjadinya *denture stomatitis*. Dalam mencegah terjadinya *denture stomatitis*, pemeliharaan gigi tiruan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara mekanis dan kimiawi. Pembersihan mekanis dilakukan dengan sikat gigi atau alat ultrasonik, sedangkan pembersihan kimiawi dengan merendam gigi tiruan ke dalam larutan desinfektan.<sup>6</sup>

Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional telah banyak dilakukan di Indonesia. Upaya pengobatan tradisional dengan obat-obat tradisional merupakan salah satu bentuk peran serta masyarakat, sekaligus merupakan teknologi yang tepat dan potensial dalam menunjang pembangunan kesehatan.<sup>7</sup> Salah satu tanaman obat yang telah banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional adalah daun senggani (*Melastoma candidum*

*D. Don*). Distribusi tanaman senggani ini terdapat pada negara-negara beriklim tropis seperti Indonesia, Malaysia, India, dan Cina.<sup>8</sup>

Tanaman senggani merupakan tanaman yang mengandung beberapa zat kimia, terutama pada bagian daunnya. Kandungan kimia yang dimiliki oleh daun tanaman senggani antara lain saponin, tanin, flavonoid, alkaloid, triterpenoid, dan steroid. Di antara senyawa-senyawa kimia tersebut, yang berperan sebagai anti fungi yaitu alkaloid, saponin, dan flavonoid.<sup>9</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi efektif ekstrak daun senggani (*Melastoma candidum D. Don*) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan menggunakan 28 plat resin akrilik *heat cured* dengan ukuran (10x10x1) mm sebagai sampel, dengan kriteria: tidak porus, permukaan sampel tidak dipoles, tidak ada perubahan bentuk, serta permukaan sampel datar dan rata. Sampel disterilkan dalam *autoclave* 121°C selama 18 menit kemudian direndam dalam saliva steril selama 1 jam pada suhu 37°C untuk membentuk pelikel. Sampel dimasukkan dalam tabung yang berisi suspensi *Candida albicans* kemudian diinkubasi selama 24 jam. Kelompok perlakuan dalam penelitian ini dibagi menjadi empat kelompok, kelompok pertama sampel direndam dalam *aquadest* dan kelompok lainnya direndam dalam ekstrak daun senggani dengan konsentrasi 4%, 6%, dan 8%. Masing-masing kelompok direndam selama 30 menit. Sampel dimasukkan dalam media *Sabouraud's Dextrose Broth* 10 ml kemudian divibrasi selama 30 detik untuk merontokkan *Candida albicans* yang menempel pada plat resin akrilik. Sampel kemudian dibiakkan dalam *Sabouraud Dextrose Agar* selama 48 jam dengan suhu 37°C dan dilakukan penghitungan *Candida albicans* dengan satuan cfu/ml.<sup>10</sup>

## HASIL

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian ekstrak daun senggani maka semakin rendah pertumbuhan *Candida albicans*. Grafik 1 menunjukkan rata-rata jumlah koloni pertumbuhan *Candida albicans* pada plat resin akrilik pada kelompok perlakuan.

Grafik 1. Rata-rata pertumbuhan jumlah koloni *Candida albicans* pada resin akrilik.

Rata-rata jumlah koloni <i>Candida albicans</i>				
67,3				
	22,14	12,43	6	
4 aquadest	4%	6%	8%	

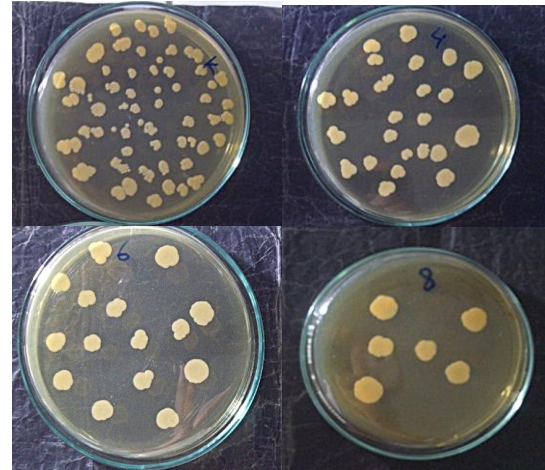
Hasil uji *Kruskal wallis* menunjukkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada seluruh kelompok perlakuan, kemudian dilanjutkan uji *Mann whitney* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan bermakna antar masing-masing kelompok perlakuan. Seluruh data penelitian menunjukkan nilai  $p<0,05$  yang berarti ada perbedaan bermakna antar masing-masing kelompok perlakuan. Hasil uji *Mann whitney* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji *Mann whitney* pada seluruh kelompok perlakuan.

	Kontrol	4%	6%	8%
Kontrol	-	0,002*	0,002*	0,002*
4%		-	0,002*	0,002*
6%			-	0,009*
8%				-

\* $p<0,005$  (ada perbedaan bermakna)

Tabel 1 menunjukkan nilai  $p<0,05$  yang artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada pertumbuhan *Candida albicans* antar masing-masing kelompok perlakuan.



Gambar 1. Jumlah koloni *Candida albicans* pada semua kelompok.

## PEMBAHASAN

Ekstrak daun senggani digunakan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada resin akrilik. *Candida albicans* merupakan mikroorganisme utama penyebab *denture stomatitis* yang dapat ditimbulkan akibat kebersihan gigi tiruan yang kurang terjaga sehingga dapat meningkatkan populasi mikroorganisme di rongga mulut, khususnya *Candida albicans*.<sup>11</sup> *Candida albicans* adalah jamur komensal dalam rongga mulut yang dapat bersifat patogen bila terdapat faktor pencetus seperti pemeliharaan gigi tiruan yang tidak baik yang dapat meningkatkan populasi jamur *Candida albicans* pada rongga mulut dan menimbulkan suatu peradangan mukosa yang kontak dengan basis gigi tiruan yang disebut *denture stomatitis*.<sup>12,13</sup>

Pada Grafik 1 didapatkan hasil penelitian berupa penurunan rata-rata jumlah koloni *C.albicans* dari kelompok kontrol (*aquadest*) hingga pada kelompok dengan

konsentrasi ekstrak daun senggani paling besar, yaitu 8%. Rata-rata jumlah koloni *Candida albicans* terendah didapatkan pada konsentrasi ekstrak 8%, hal ini disebabkan karena pada konsentrasi 8% lebih banyak mengandung senyawa-senyawa kimia antifungal dibandingkan dengan konsentrasi 4% dan 6. Sedangkan rata-rata tertinggi didapatkan pada kelompok kontrol, hal ini disebabkan, *aquadest* pada penelitian ini berperan sebagai kontrol negatif, yaitu suatu perlakuan yang tidak memberikan efek apapun pada pertumbuhan jamur *Candida albicans*. *Aquadest* adalah air murni yang mempunyai pH normal sehingga tidak berpengaruh pada pertumbuhan *Candida albicans*. Data ini juga menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun senggani, maka semakin rendah pertumbuhan *Candida albicans*. Hal ini sesuai dengan laporan yang ditulis oleh Rahman<sup>14</sup>, bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu zat antimikroba maka akan semakin cepat sel mikroba mati dan terhambat pertumbuhannya.

Pada Tabel 1 didapatkan nilai  $p < 0,05$  yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar masing-masing kelompok perlakuan. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan antifungal ekstrak daun senggani yang berbeda pada tiap konsentrasi sehingga mempunyai daya hambat yang berbeda terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dari senyawa yang dikandung oleh ekstrak daun senggani, sehingga didapatkan perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* yang bermakna antar kelompok perlakuan, terutama pada kelompok kontrol (*aquadest*) yang merupakan kontrol negatif atau tidak mempunyai efek apapun terhadap pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Balai Penelitian dan Konsultasi Industri<sup>15</sup>, ekstrak daun senggani mempunyai senyawa kimia yang diduga mempunyai efek antifungal antara lain: tanin, alkaloid, saponin, flavonoid, dan phenol.

Alkaloid dengan jenis *oxoputerine* dan *onychine* alkaloid diduga mempunyai aktivitas dalam menghambat *Candida albicans*. *Onychine* alkaloid dilaporkan mempunyai aktivitas yang signifikan dalam menghambat

jamur *Candida albicans* pada media broth nitrogen.<sup>16</sup> Alkaloid bekerja dengan menghambat biosintesis asam nukleat jamur sehingga jamur tidak dapat berkembang dan akhirnya mati.<sup>9</sup>

Tanin dengan golongan *hydrosable* tanin dilaporkan mempunyai aktivitas antimikrobal terhadap jamur *Candida albicans* secara in vitro, senyawa ini bekerja dengan cara menghambat sintesis chitin, yang merupakan komponen penting dalam pembentukan dinding sel jamur.<sup>17</sup>

Saponin dilaporkan mempunyai aktivitas antifungal terhadap jamur *Candida albicans*. Dalam suatu laporan penelitian, steroidal saponin mempunyai aktivitas antifungal yang aktif terhadap *Candida albicans*.<sup>18</sup> Aktivitas antifungal tersebut dihubungkan dengan steroidal sapogenin yang mempunyai unit monosakarida pada rantai gulanya, rantai gula ini yang berperan penting dalam aktivitas antifungal. Hal ini sesuai dengan laporan yang ditulis oleh Wulandari<sup>9</sup>, saponin dapat membentuk kompleks dengan sterol dan mempengaruhi permeabilitas membran sel *Candida albicans*, dengan menurunkan tegangan permukaan sel sehingga merusak membran sel dan meningkatkan enzim sel serta merusak protein sel.

Flavonoid dilaporkan mempunyai aktivitas dalam menghambat *Candida albicans*, flavonoid ini membuat suatu dinding pertahanan atau *barrier* pada sel *host* sehingga mikroorganisme tidak dapat menginfeksi.<sup>19</sup> Menurut Wulandari<sup>9</sup>, flavonoid mempunyai aktivitas anti-kapang dan khamir pada *Candida albicans* dengan mengganggu pembentukan pseudohifa selama proses patogenesis.

Phenol atau *phenolic* juga dilaporkan mempunyai daya hambat terhadap pertumbuhan jamur. Suatu laporan penelitian menunjukkan kandungan phenol dari *white wine* dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.<sup>20</sup>

Dari hasil serta analisis data, ekstrak daun senggani (*Melastoma candidum* D. Don) efektif menghambat pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik. Menurut Rahman<sup>14</sup> suatu antijamur dikatakan efektif jika mampu menghambat pertumbuhan jamur sebesar 80%-90% jika dibandingkan dengan kelompok

kontrol. Pada hasil penelitian ini, penurunan jumlah koloni *Candida albicans* pada kelompok kontrol ke kelompok konsentrasi 6%, didapatkan penurunan jumlah koloni *Candida albicans* lebih dari 80%, maka konsentrasi ekstrak daun senggani 6% sudah efektif menurunkan pertumbuhan *Candida albicans* pada resin akrilik *heat cured*. Hal ini menguatkan penelitian pendahulu yang dilakukan oleh Gholib<sup>21</sup>, bahwa konsentrasi ekstrak daun senggani 6% efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Darwita, S. 2011. Hubungan Status Gizi dengan Kehilangan Gigi pada Lansia di Panti Jompo Abdi Dharma Asih Binjai Tahun 2010. Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
2. Yuliati, A. 2005. Viabilitas sel fibroblas BHK-21 pada permukaan resin akrilik rapid heat cured. Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.), Vol. 38. No. 2: 68–72
3. Dharmautama, M, Koyama, AT and Kusumawati, A. 2008. Tingkat Keparahan Halitosis pada Manula Pemakai Gigi Tiruan. Dentofasial. Vol 7. No. 2. p. 107-114.
4. Praja, HA. 2010. Pengaruh Perendaman Resin Akrilik Polimerisasi Panas dalam Rebusan Daun Sirih (Familia Piperaceae) 25% dan Klorheksidin terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara.
5. Monroy, BT, Maldonado, MV, Martinez, F, Barrios, AB, Quindos, G and Varga, SLO. 2005. *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus mutans* colonization in patients wearing dental prosthesis. Med Oral Patol Oral Bucal. p. 27-39.
6. Powers, JM and Wataha, JC. 2008. *Dental Materials: Properties and Manipulation*, 9th ed. St louis: Mosby. p. 303.
7. Tukiman. 2004. Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (TOGA) untuk Kesehatan Keluarga. Bagian Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
8. Joffry SM, Yob NJ, Rofiee MS, Meor MMR, Affandi M, Suhaili Z, Othman, Akim M, Desa NM, and Zakaria ZA. 2012. *Review Article Melastomamalabathricum (L.) Smith Ethnomedicinal Uses, Chemical Constituents, and Pharmacological Properties: A Review*. Malaysia: Hindawi. Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
9. Wulandari, AR. 2012. Uji Daya Efektivitas Antifungi Ekstrak Biji Tanjung (*Mimusops elengi* Linn.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara *in vitro* Dengan Metode Difusi. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Jakarta.
10. Radito, TW, Hidayati, HE, dan Boediono, I. 2011. Efektivitas Infusa Daun Maja dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* pada Resin Akrilik *Heat Cures*. *Journal of Prosthodontics* 2(2): 40-45.
11. Cherian, B and Sunil, S. 2010. *Use of Amorolfine in Candida-Associated Denture Stomatitis. Oral and Maxillofacial Pathology*. Journal OMPJ 1 (1).
12. Kusumaningtyas, E. 2006. Mekanisme Infeksi *Candida albicans* pada Permukaan Sel. Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis. Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor. *Indonesian Scientific*



- Journal Database*, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
13. Salerno, C, Pascale, M, Contaldo, M, Esposito, V, Busciolano, M, Mililo, L, Guida, A, Petruzzi, M and Serpico, R. 2011. *Candida-Associated Denture Stomatitis*. Journal Section: Oral Medicine and Pathology. p. 139-43.
  14. Rahman, EF. 2010. Efektivitas Ekstrak Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (Lour.) DC terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* pada Plat Dasar Gigi Tiruan Resin Akrilik. Majalah Ilmiah Sultan Agung 48 (123). Fakultas Kedokteran Gigi UNISSULA.
  15. Balai Penelitian dan Konsultasi Industri. 2012. *Certificate of Analysis Senggani Leaves Extract*. Laboratorium Penelitian dan Konsultasi Industri. Surabaya.
  16. Brossi, A. 1989. *The Alkaloids*. Volume 35. San Diego: Academic Press, INC. p.70.
  17. Preedy, VR and Watson, RR. 2008. *Botanical Medicine in Clinical Practice*. London: Library of Congress Cataloging. p: 146.
  18. Yang, CR, Zhang, Y, Jacob, MR, Khan, SI, Zhang, YJ and Li, XC. 2006. *Antifungal Activity of C-27 Steroidal Saponins*. American Society for Microbiology. 50 (50066) p. 1710–1714.
  19. Weiden, M, Hindorf, H, Chandra, H and Tsotsonos, P. 1990. *Antifungal Activity of Flavonoids against Storage Fungi of The Genus Aspergillus*. Phytochemistry 29 (4) p.1103-1105.
  20. Papadopoulou, C, Soulti, K, and Roussis, IG. 2005. *Antimicrobial Activity of Wine Phenolic Extracts*. Food microbiology Unit, Medical School, University of Ioannina. No. 43 (1).
  21. Gholib, D. 2009. Uji Daya Hambat Daun Senggani (*Melastoma candidum* D. Don) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Candida albicans*. Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor. Berita Biologi 9 (5). *Indonesian Scientific Journal Database*, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.